7

Über
hämorrhagisches Sarcom.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung
der
Doctorwürde
in der
Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe
unter dem Präsidium
von

Dr. Oscar v. Schüppel
o. ö. Professor der pathologischen Anatomie und Vorstand des pathologischen Instituts zu Tübingen

vorgelegt
von

Max Gaupp
aus Schorndorf.

Tübingen,
Druck von Ludwig Friedrich Fues
1879.

Über hämorrhagisches Sarcom.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung
der
Doctorwürde
in der
Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe
unter dem Präsidium
von

Dr. Oscar v. Schüppel
o. ö. Professor der pathologischen Anatomie und Vorstand des pathologischen
Instituts zu Tübingen

vorgelegt
von

Max Gaupp
aus Schorndorf.

Tübingen,
Druck von Ludwig Friedrich Fues
1879.

Seinem lieben Vater

Oberamtsarzt Dr. Gaupp

in Schorndorf

als Zeichen der Dankbarkeit

gewidmet.

Herrn Professor Dr. v. Schüppel sage ich für die gütige Überlassung des Materials zu dieser Arbeit sowie für die freundliche Unterstützung bei derselben hiemit meinen verbindlichsten Dank.

Diejenige Art von Geschwülsten, welche wir gegenwärtig mit der Bezeichnung „hämorrhagisches Sarcom“ zu belegen pflegen, hat von jeher die besondere Aufmerksamkeit der Ärzte und Anatomen erregt. Sie wurde von denselben meistens als eine Neubildung ganz besonderer Art betrachtet und von anderen mehr oder weniger ähnlichen Bildungen wenigstens dem Namen nach streng unterschieden. Man bezeichnete Geschwülste der fraglichen Art als Fungus haematodes oder Blutschwamm und rechnete sie im allgemeinen zu dem grossen und bunten Sammelbegriff des Krebses. Das Eigenthümliche dieser Geschwulstart fand man nicht bloss in der ausgesprochenen Bösartigkeit derselben, in ihrem schnellen Wachsthum, ihrer grossen Neigung zu metastatischer Verbreitung und Generalisation, in ihrem Auftreten bei Individuen schon des Jünglings- und früheren Mannesalters, sondern auch und vorzugsweise in ihrem gröberen anatomischen Verhalten. Denn das Eigenartige an der fraglichen Geschwulst, was schon bei macroscopischer Betrachtung in die Augen fällt, besteht darin, dass dieselbe von zahlreichen grösseren und kleineren Blutheerden dicht durchsetzt ja bei-

nahe wie mit Blut durchtränkt erscheint; und diese blutige Durchtränkung zeigt sich nicht etwa nur an einzelnen Stellen der Geschwulst, sondern tritt allenthalben hervor, sie macht sich auch nicht erst einige Zeit nach der Entstehung der Geschwulst bemerklich, sondern ist von allem Anfang an da und zu jeder Zeit an derselben vorhanden. Über die Ursache dieses eigenthümlichen Verhaltens wurden allerhand Meinungen vorgebracht, welche hier zu wiederholen ohne Werth sein würde, da ihre Berechtigung meist eine sehr problematische war. Zu einer klaren anatomischen Vorstellung von der Gefässeinrichtung, von der Beschaffenheit der Blutgefässe, von den Beziehungen des Blutes und der Gefässe zum übrigen Gewebe der Neubildung ist man in früherer Zeit nicht gelangt, ja man entbehrt einer solchen in mehr als einer Richtung auch heutzutage, wie sich bei unserer weiteren Ausführung zur Evidenz ergeben wird.

Wir sind weit entfernt zu behaupten, dass die moderne Bezeichnung „hämorrhagisches Sarcom“ sich mit dem Begriff des Fungus haematodes völlig decke, nur soviel scheint uns zunächst ausgemacht zu sein, dass man wenigstens die metastasirenden Formen von haemorrhagischem Sarcom früher in die Kategorie des Fungus haematodes verwiesen hat. Auf eine genauere Definition

des Begriffs Blutschwamm beziehentlich auf Durchführung einer Differentialdiagnose desselben kommt es uns hier weniger an, als darauf, zu constatiren, dass heutzutage unter dem Namen des hämorrhagischen Sarcom offenbar Dinge von sehr differenter innerer Natur zusammengefasst werden. Die gemeinsamen Kriterien der unter diesem Namen zusammengefassten Geschwülste sind:

1) ihre Zusammengehörigkeit zu der Gruppe der Sarcome beurtheilt nach ihrer Histogenese und ihrem Zellenreichthum und

2) das Vorhandensein von Blut ausserhalb der Gefässe im Bereiche dieser Geschwülste.

Das Attribut „hämorrhagisch“ lässt den Unbefangenen zunächst denken an Blut-Extravasate, die in der Geschwulst sich gebildet haben und offenbar gibt es Sarcome (ja sie bilden vielleicht die Mehrzahl in der Gruppe der hämorrhagischen), welche ursprünglich mit dem gewöhnlichen nicht hämorrhagischen identisch waren und welche nur im weiteren Verlaufe ihrer Entwicklung eine Veränderung in dem Sinne erlitten haben, dass in ihnen Blutungen sei es per rhexin sei es per diapedesin, also mit oder ohne Gefässverletzung eingetreten sind, wie wir in diesem Sinn auch von hämorrhagischen Fibromen, Myxomen, Gliomen, Krebsen u. s. w. reden. Hier ist die Blutung ein zufälliges Ereigniss, welches

den davon getroffenen Geschwulstparthien unter Umständen den Charakter der Degeneration verleihen wird und das Extravasat unterliegt bald schneller bald langsamer einer Rückbildung und Resorption, wie dies im Allgemeinen von den Blut-Extravasaten gilt. Von dieser Art hämorrhagischer Sarcome wollen wir hier nicht weiter sprechen, wir wollen vielmehr den Nachweis liefern, dass es eine eigenthümliche Art von Sarcomen hämorrhagischen Charakters gibt, welche sich dadurch auszeichnen, dass sie mit Blut und zwar mit vollkommen normalem unverändertem Blut, wie es sonst in den Gefässen strömt, durchtränkt sind, ohne dass man von Blut-Extravasat in dem gewöhnlichen Sinn sprechen könnte, wo diese Durchtränkung mit Blut den der Geschwulst ursprünglich aufgedrückten Charakter ausmacht und ein nothwendiges Glied in der Entwicklung der Geschwulst bildet, ohne dass der letzteren dadurch im geringsten der Stempel der Degeneration aufgedrückt würde und wo dementsprechend diese blutige Durchtränkung vom ersten Beginn der Neubildung an und zu jeder Zeit ihres Bestandes da ist, die primären und secundären Tumoren jedes davon betroffenen Organs völlig gleichmässig betrifft, und wo die zwischen den übrigen Gewebselementen gelegenen Blutkörper nicht der Rückbildung und Resorption verfallen

wenigstens nicht als Regel höchstens als verhältnissmässig seltene Ausnahmen.

Für diese Art hämorrhagischen Sarcoms, welche bisher in ihrem eigenthümlichen Verhalten noch keine eingehende Würdigung gefunden zu haben scheint, soweit wir dies aus der darüber vorliegenden Literatur erfahren, sollen jetzt zunächst einige concrete Beispiele aufgeführt werden, die wir selbst zu beobachten und zu untersuchen Gelegenheit hatten.

Der erste Fall war Gegenstand einer gerichtlichen Untersuchung, zu welcher Herr Prof. Dr. v. Schüppel im Dezember 1877 als Sachverständiger beigezogen wurde:

Der 34jährige Nagelschmied J. Lutz von Neuhausen bekam am 6. Oct. 1877 Streit mit einem Wirth in dessen Wirthschaft, wurde von diesem angeblich zu Boden geworfen und mit dem Fuss gegen die rechte Seite des Unterleibs und gegen die Geschlechtstheile gestossen. Dem Lutz floss sogleich das Blut aus Mund und Nase, auch empfand er heftigen Schmerz im rechten Hoden. Trotz des fortdauernden Blutspeiens, welches sich täglich steigerte und trotz der Schmerzen im Hoden, der allmählig angeschwollen sein soll, arbeitete Lutz noch bis zum 18. Oct., an welchem Tag eine heftige Lungenblutung eintrat. Am 10. Nov. wurde Herr Oberamtswundarzt

Dr. Kapff aus Tuttlingen, dem wir die diesen Fall betreffenden Notizen verdanken, vom königl. Oberamtsgericht beauftragt, den Lutz zu untersuchen. Derselbe lag im Bett und athmete schnell und mit grosser Anstrengung; er schwitzte stark am ganzen Körper. Puls 110—118. Temperatur (Abends 5 Uhr) 39,3. Patient hustete häufig, wobei er reines mit Luftbläschen vermischtes Blut von dunkler Farbe auswarf. Ein neben dem Bett stehender Spucknapf war ganz mit solchen blutigen sputis gefüllt. Patient klagte über Schmerzen in der rechten Seite der Brust, im Bauch und im rechten Hoden. Letzterer war faustgross angeschwollen, gegen Druck nicht sehr empfindlich; der Samenstrang war ebenfalls deutlich angeschwollen und liess sich als fester harter Strang in den Leistencanal hinein verfolgen. Die physicalische Untersuchung der Lungen ergab die Zeichen eines über beide Lungen verbreiteten Catarrhs, Rasselgeräusche u. s. w. Rechts hinten oben bronchiales Athmen. Rechts und links hinten unten Reibungsgeräusche.

Am 30. Nov., also 7 Wochen nach der Verletzung starb Lutz, nachdem er bis zum Scelett abgemagert war. Husten und Blutspeien hatten fortwährend zugenommen. Die Hodengeschwulst hatte die gleiche Grösse behalten wie am 10. Nov. Dieselbe war in den letzten Wochen vollständig

schmerzlos. Bei der Section am 1. Dec. fand man: Allgemeine Abmagerung des Leichnams. Beide Lungen waren von unten bis oben von Hunderten von blutig durchtränkten Knoten durchsetzt, welche die Grösse einer Kirsche bis zu der eines Hühnereis hatten. Die Pleura pulmonalis in grosser Ausdehnung verdickt. In beiden Pleura-Höhlen fand sich ein grosser Erguss von dünnblutiger Beschaffenheit. Nirgends war eine Spur von Verletzung der Rippen sichtbar. Herz, Leber und Milz ohne Abnormität. An der Stelle des rechten Hodens liegt eine faustgrosse Geschwulst von dem Aussehen eines mit Blut durchtränkten Markschwamms; von der Schnittfläche derselben lässt sich ein mit Blut reichlich vermischter, dickrahmiger Saft abstreichen.

Lutz war früher vollständig gesund und bis zum 6. Oct. ein sehr kräftig gebauter Mann von ganz gesundem Aussehen gewesen. Im Verlauf der gerichtlichen Verhandlung wurde constatirt, dass Lutz schon 2 Jahre vorher einen Stoss gegen den Unterleib erhalten hatte und dass er schon ½ Jahr vor der zuletzt erlittenen Verletzung eine Anschwellung im rechten Hoden gefühlt habe. Abgesehen hievon führte Herr Prof. Dr. v. Schüppel in der Hauptverhandlung vor den Geschworenen aus, dass die Hodengeschwulst nicht erst in Folge einer Hoden-Contusion, welche Patient bei Ge-

legenheit jener Raufhändel am 6. Oct. 77 davongetragen haben wollte, entstanden sein könnte, sondern dass sie zu dem benannten Termin schon da gewesen sein müsse, denn das sofort nach der Verletzung am 6. Oct. 1877 auftretende Blutspeien, welches von da an fortwährend sich verschlimmernd bis zum Tode anhielt, ohne dass eine Verletzung der Rippen oder der Lungen nachweisbar oder überhaupt anzunehmen gewesen wäre, lässt sich unter den gegebenen Verhältnissen bloss erklären, wenn man annimmt, dass zur Zeit des Eintritts der Haemoptoë die hämorrhagischen Geschwulstknoten in der Lunge schon vorhanden gewesen sind. Da nun aber die Knoten in der Lunge ohne allen Zweifel als secundäre oder metastatische Knoten zu betrachten sind, so musste damals bereits die ihnen zu Grunde liegende primäre Geschwulst vorhanden gewesen sein und da ausser den Knoten in der Lunge nur eine einzige andere Geschwulst, nemlich eben die im Hoden vorlag, so musste diese als die primäre Geschwulst betrachtet werden.

Die zu diesem Fall gehörigen Präparate befinden sich in der Sammlung des Tübinger pathologischen Instituts und wollen wir zunächst die macroscopischen Verhältnisse derselben kurz schildern:

Der erkrankte Hoden sammt Nebenhoden ist

zu einem über mannsfaustgrossen Tumor von birnförmiger Gestalt umgewandelt. Derselbe setzt sich oben mit stilförmig verjüngtem Ende eine Strecke weit in den Samenstrang fort, mit dessen Gebilden er innig verwachsen ist. Die Geschwulst fühlt sich ziemlich weich elastisch an; sie ist von einer Anzahl gröberer und feinerer Bindegewebszüge durchsetzt, wodurch ihr Gewebe in grössere und kleinere Läppchen zerfällt. Diese Läppchen zeigten auf der Schnittfläche in frischem Zustand die Farbe eines frischen Blutgerinnsels, jetzt ist durch die Aufbewahrung des Präparates in Spiritus die Farbe der Schnittfläche in der Weise verändert, dass einzelne Stellen mehr dunkelroth, andere mehr gelbröthlich oder blass graugelb gefärbt sind. Die Scheidenhautblätter sind zum grössten Theil leicht entzündlich verklebt und mit feinen Faserstoffauflagerungen versehen, an einzelnen Stellen ist eine feste bindegewebige Verwachsung derselben eingetreten und die Scheidenhautblätter sind an diesen Stellen zu einer bindegewebigen Schwarte verdickt. An einzelnen Stellen ragen unter dem visceralen Blatt der Scheidenhaut grobe halbkugelige Geschwulsthöcker hervor. Am vorderen Umfang der Geschwulst ist ein sichelförmiger Streifen von normalem Hodengewebe übrig geblieben.

Beide Lungen sind von einer so grossen An-

zahl metastatischer Geschwulstknoten durchsetzt, dass wohl kaum die Hälfte ihres Volumens auf lufthaltiges Lungengewebe kommt. Die Tumoren ragen als grobe halbkugelige Höcker unter der Pleura vor, sind aber auch in der Tiefe des Organs bis zur Lungenwurzel in grosser Anzahl eingebettet. Die kleinsten Knoten sind erbsengross, die grössten erreichen Hühnereigrösse. Die Knoten sind scharf umschrieben, aber nicht abgekapselt, die Pleura über ihnen entzündlich getrübt, ihre Consistenz die eines mittelfesten ziemlich derben Blutcoagulums, derbelastisch. Die Farbe der Schnittfläche war im frischen Zustand vollständig die von frischem geronnenem Blut und glich ganz der des hämorrhagischen Infarctes der Lunge. Durch die Einwirkung des Spiritus ist die ursprünglich dunkelrothe Farbe erheblich abgeblasst und die Schnittfläche ist stellenweise blassroth, stellenweise graugelb gefärbt, im übrigen zeigt sie eine ziemlich homogene Beschaffenheit. Das Lungengewebe zwischen den Knoten zeigt in der Hauptsache das normale Verhalten, ist von ziemlich wechselndem Luftgehalt, theils emphysematös aufgebläht, theils zwischen den Knoten collabirt und comprimirt. Der Blutgehalt des Lungengewebes ist im Allgemeinen ein nicht unbeträchtlicher. Die Bronchien mittleren Kalibers bis zu den feinsten Bronchiolen herab sind ihrer Mehr-

zahl nach mit dickem gelbgrünlichem Eiter oder eitrigem Schleim erfüllt und nicht unbeträchtlich diffus erweitert, ihre Schleimhaut ist dunkel geröthet, ecchymosirt und stellenweise diffus blutig infiltrirt, dabei geschwollen und aufgelockert; die grossen Bronchien zeigen neben dem eitrigen Schleim auch blutigen Inhalt.

Der zweite Fall, welchen Herr Prof. Dr. v. Schüppel zu untersuchen Gelegenheit hatte, betraf einen 45jährigen Eisenbahnarbeiter, welcher im Juni 1878 im Katharinenhospital in Stuttgart starb. Es handelte sich in diesem Fall um ein hämorrhagisches Sarcom des Hodens, Mesenteriums, der Lungen, Nieren, Leber, Dura mater und Lymphdrüsen. Über das macroscopische Verhalten der in der Sammlung des Tübinger pathologischen Instituts aufbewahrten Präparate ist folgendes zu bemerken: der Hoden ist der Sitz einer reichlich enteneigrossen Geschwulst von weicher elastischer Consistenz. Die Schnittfläche der Geschwulst ist durch eine Anzahl Bindegewebszüge in grössere und kleinere Läppchen abgetheilt; was ihre Farbe anbetrifft, so wechseln dunkelrothe Stellen mit blass gelblich-rothen und grau gefärbten Stellen ab. Das die Geschwulst bedeckende viscerale Blatt der Scheidenhaut ist in grosser Ausdehnung durch Bindegewebswucherung verdickt, und an vielen Stellen durch grobe halbkugelige Geschwulst-

höcker hervorgetrieben, zu einer Verklebung oder Verwachsung der beiden Scheidenhautblätter ist es nicht gekommen. Am unteren Pol der Geschwulst ist noch ein kleiner Theil normalen Hodengewebes übrig geblieben.

Im Mesenterium des Dünndarms befindet sich ein metastatischer Geschwulstknoten von der Grösse und Form eines kleinen Apfels, welcher der mesenterialen Wand des Darms unmittelbar anliegt, eine grobhöckerige Oberfläche darbietet und im übrigen den gleichen Habitus zeigt wie die Hodengeschwulst.

In der Niere lassen sich etwa 10 metastatische Geschwulstknoten nachweisen von der Grösse einer Erbse bis der eines Taubeneis. Dieselben ragen halbkugelig über die Oberfläche der Niere hervor. Die grösseren derselben durchsetzen das Nierengewebe von der Oberfläche bis gegen den Hilus zu; ihre Schnittfläche zeigt die Farbe von geronnenem Blut.

In der Dura mater sitzen zwei metastatische Geschwulstknoten; der eine, nahezu kirschgross, etwa in der Gegend, wo die Dura mater den linken Scheitellappen des Gehirns bedeckt. Der zweite Knoten ist nahezu hühnereigross und sitzt mit schmaler Basis am hinteren Ende der Falx cerebri an der Stelle, wo die letztere der inneren Fläche des rechten Hinterhauptslappens anliegt.

Die Geschwulst sitzt mit ihrer der Falx cerebri aufsitzenden Basis in unmittelbarer Nähe des sinus longitudinalis.

Die Leber war der Sitz mehrerer metastatischer Geschwulstknoten und ebenso waren mehrere Lymphdrüsen entlang der Bauchaorta secundär von der Neubildung ergriffen.

Das Lungenpräparat befindet sich nicht mehr in der Sammlung. Herr Prof. Dr. v. Schüppel theilte mir mit, er habe die Lungen dieses Falles desshalb nicht zurückbehalten, weil sie vollkommen dasselbe anatomische Verhalten dargeboten hätten wie in dem von uns zuerst beschriebenen Fall d. h. es waren beide Lungen von einer grossen Anzahl durchschnittlich kirschen- bis wallnussgrosser elastischer blutig durchtränkter Geschwulstknoten an der Oberfläche wie in der Tiefe durchsetzt. Das Lungengewebe normal; dabei eitriger Katarrh der Bronchien mit diffuser Dilatation derselben.

Der dritte Fall kam zu Anfang dieses Sommersemesters an der hiesigen chirurgischen Klinik zur Beobachtung und ich verdanke die Krankengeschichte von diesem Fall der Güte des Herrn Prof. Dr. v. Bruns.

Michael Hepperle, 34 Jahre alt von Holzgerlingen O.-A. Böblingen, Drechsler, wurde am 24. April 1879 in die chirurg. Klinik aufgenommen.

Die Anamnese ergab, dass Patient in früheren Jahren stets gesund gewesen sei. Im Feldzug 1870/71 zog er sich durch einen Sprung über einen Graben einen rechtsseitigen Leistenbruch zu. Von besonderen Krankheiten in der Familie des Patienten ist nichts nachweisbar.

Vor 3/4 Jahren bemerkte Patient, dass der rechte Hoden schmerzlos anschwoll. Die Geschwulst wuchs den ganzen Winter hindurch gleichmässig und hatte vor fünf Wochen schon die Grösse einer Mannsfaust erreicht ohne dass Patient das Vorhandensein derselben als besondere Beschwerde empfunden oder eine Abnahme seines Kräftezustandes bemerkt hätte. Um diese Zeit begann der Tumor schmerzhaft zu werden. Die Schmerzen waren Anfangs nicht sehr erheblich, nahmen aber so zu, dass seit drei Wochen auch der Schlaf dadurch gestört wurde. Patient musste nun seine Arbeit aufgeben und den grössten Theil des Tages im Bett zubringen. Der Appetit nahm ab, der Stuhlgang wurde träge. Husten will Patient in früheren Jahren nur zeitweise gehabt haben, seit drei Wochen soll derselbe stärker geworden und vor acht Tagen etwas Blut im Auswurf gewesen sein.

Status præsens: Schwächlich ernährter Mann von anämischem phthisischem Aussehen. Supraclaviculargruben tief eingesunken, Supraspinal-Gegend abgeflacht; Brust flach.

Das Scrotum ist durch einen faustgrossen Tumor von cylindrischer Gestalt und glatten Contouren zum weitaus grössten Theil eingenommen; derselbe befindet sich in der rechten Hälfte, hat aber das Septum weit nach der linken Seite hinüber gedrängt. Oben ist die Bauchhaut mit an die Geschwulst herangezogen und über dem äusseren Leistenring und der dort liegenden Hernie cylinderartig vorgetrieben, so dass es das Aussehen hat, als habe der Tumor oben einen zweifingerdicken Stil. Der Tumor hat überall eine elastische derbe Consistenz, glatte Contouren, ist nach oben nicht genau abzugrenzen, nicht erheblich schmerzhaft auf Druck. Der Testikel ist daran nicht nachzuweisen. Die Percussion gibt matten Schall, der über dem äusseren Leistenring tympanitisch wird. Die äussere Haut des Scrotums ist überall auf dem Tumor verschieblich, schwach geröthet, prall gespannt, von einzelnen grösseren Gefässen durchzogen. Der Tumor hat in seiner grössten Ausdehnung eine Länge von 18 Cm., der grösste Umfang beträgt 24 Cm. Der linke Hoden ist nicht vergrössert. Die Percussion der Lungen ergibt besonders hinten oberhalb der spina scapulæ beiderseits ziemlich matten Schall, vorn supraclavicular etwas volleren. Bei der Auscultation hört man selbst bei tiefem Athmen rechts nur sehr abgeschwächtes unbestimmtes Respirationsgeräusch,

auf der ganzen rechten Seite spärliche kleinblasige trockene Rasselgeräusche. Links oben unbestimmtes Athmen, unten Resiculärathmen. Auswurf catarrhalisch mässig stark, hin und wieder röthlich gefärbt von einzelnen blutigen Streifen durchzogen.

Die am 2. Mai vorgenommene Punktion des Tumors am unteren Ende entleerte nichts, ebensowenig eine solche im oberen Theil.

Am 11. Mai Mittags 11 Uhr bekommt Patient plötzlich ohne äussere Veranlassung einen Collaps mit grosser Dyspnoe und schnellem fadenförmigem Puls, Anæmie und folgender Cyanose der sichtbaren Schleimhäute. Trotz Reizmitteln wird die Haut schnell kühl, bedeckt sich mit klebrigem Schweiss und erfolgt der Tod ohne Wiederkehr des Bewusstseins um 12½ Uhr.

Bei der Autopsie wurde constatirt:

Sehr starke Abmagerung des Leichnams. Schwund des Unterhautfettgewebes. Die Musculatur blass, dürftig entwickelt. Nirgends hydropische Anschwellungen.

Der rechte Hoden und Nebenhoden bilden eine elliptische beinahe faustgrosse Geschwulst mit ziemlich glatter und gleichmässiger Oberfläche. Die Scheidenhautblätter sind mässig verdickt, theilweise mit einander verwachsen und in dem freien Theil der Scheidenhauthöhle findet sich ein blutiger Erguss, etwa 1—2 Esslöffel betragend, im

Zustand sehr unvollkommener Gerinnung. Der obere Pol der Geschwulst nähert sich dem äusseren Inguinalring bis auf etwa 2 Centimeter und der Samenstrang lehnt sich als flaches breites Band an seine Oberfläche an. Die Spitze des Tumors wird überragt von dem Bruchsack einer mässig umfänglichen eine Dünndarmschlinge beherbergenden Inguinalhernie. Der Tumor hat eine fest fleischige oder selbst noch etwas derbere Consistenz, auf der Schnittfläche bietet er eine blutigrothe bis graurothe bald hellere bald dunklere Farbe dar und alle Abschnitte des von einzelnen derberen fibrösen Zügen durchsetzten Tumors machen den Eindruck, dass sie mit Blut reichlich durchtränkt sind, dieses Blut aber meist im Zustand unvollkommener Gerinnung nur stellenweise in regressiver Metamorphose sich befindet.

Bei Eröffnung der Bauchhöhe (und bei unverletzter Brusthöhle) sieht man die Leber völlig unter dem Rippenbogen hervorgedrängt und während die linke Zwerchfellhälfte in fast normaler Weise straff gewölbförmig nach oben gespannt ist, so ist die rechte Zwerchfellhälfte schlaff und beweglich wie ein mit Flüssigkeit gefüllter Schlauch gegen die Bauchhöhle hervorgestülpt und lässt sich leicht nach oben und unten verschieben. Bei Eröffnung der Brusthöhle findet man den rechten Pleura-Raum mit einer reich-

lichen Menge blutiger Flüssigkeit erfüllt. Das oben aufstehende Blut erscheint dünnflüssig, in der Tiefe des Pleura-Raums liegen massige weiche frische Blutgerinnsel, die man als faustgrosse Klumpen herausheben kann. Die Gesammtmenge des ergossenen Blutes wird auf etwa vier Liter geschätzt. Die Quelle der Blutung in die Pleura-Höhle zeigt sich in Gestalt einiger leichter Pleura-Risse über zwei etwa wallnussgrossen subpleuralen Knoten. Die rechte Lunge ist an die Lungenwurzel angedrückt und in hohem Grade obschon weitaus nicht vollständig comprimirt. Die Pleura pulmonalis wie parietalis ist mit einem dünnen leicht abstreifbaren blutig gefärbten Faserstoffbelage von reticulirtem Aussehen überzogen. Die rechte Lunge enthält eine grosse Anzahl reichlicher wallnussgrosser gut umschriebener Knoten von prall elastischer Consistenz, welche halbkugelig über das Pleuraniveau mit ziemlich glatter Oberfläche hervorragen. Auch in der Tiefe des Organs liegt eine Anzahl solcher Knoten; der grösste derselben, in der Nähe der rechten Lungenwurzel gelegen, hat reichlich den Umfang einer Mannsfaust. Die Schnittfläche ist eine fast ganz gleichartige und zeigt fast genau das Verhalten wie ein frischer hämorrhagischer Lungen-Infarct. Die Geschwulstmasse ist feucht, von dunkelblut- bis kirschrother Farbe und lässt bei Druck flüssi-

ges Blut hervortreten. An dem zwischengelegenen Lungengewebe ist ausser der Compression keinerlei Anomalie aufzufinden. In den Bronchien stark mit Blut vermischter Schleim; die Schleimhaut sonst normal. Bronchialdrüsen nicht verändert.

Die linke Pleura-Höhle ist frei von Flüssigkeit. Die linke Lunge nicht verwachsen. Sie ist in der Hauptsache lufthaltig, von mittlerem Blutgehalt; ihr Gewebe ohne besondere Abnormität, aber auch sie enthält eine reichliche Zahl kirsch- bis wallnussgrosser hämorrhagischer Geschwulstknoten von genau dem gleichen Charakter wie in der rechten Lunge.

Die Bronchialdrüsen an der linken Lunge ebenso wie rechts frei von Geschwulstmassen.

An dem Herzen wie an sämmtlichen Organen der Bauchhöhle, des Halses und des Kopfes ist ausser einem hohen Grad von Blutarmut keinerlei erhebliche Veränderung zu bemerken.

Was die microscopische Untersuchung der zu diesen Fällen gehörigen Geschwulstpräparate anbelangt, so muss ich bedauern, dass es mir nicht vergönnt war, dieselbe an den frischen Präparaten vorzunehmen, denn es kann keinem Zweifel unterliegen und Herr Prof. Dr. v. Schüppel bestätigte es mir für diesen besonderen Fall aus-

drücklich, dass wenigstens das morphologische Verhalten der zelligen Gebilde in den Geschwülsten am sichersten und vollkommensten an den frischen Präparaten zu ermitteln war. Wir haben uns mit Präparaten behelfen müssen, welche in verschiedenen Erhärtungs- und Aufbewahrungs-Flüssigkeiten gelegen hatten. Am geeignetsten scheint es nach unseren desfalls gemachten Erfahrungen möglichst frische Geschwulststücke womöglich vom Rande eines Tumors oder die jüngeren Knoten als Ganzes in Müller'scher Flüssigkeit aufzubewahren, denn diese bietet den Vorzug, dass darin die rothen Blutkörperchen — was ja bei hämorrhagischen Tumoren wie hier von besonderem Werth ist — sehr wohl erhalten bleiben und die betreffenden Präparate gleichwohl die Möglichkeit der späteren Tinction mit Hämatoxylin-Alaun oder Carmin-Ammoniak gestatten. Wenn man die aus der Müller'schen Flüssigkeit genommenen Gewebsstücke vor der microscopischen Bearbeitung einige Tage in Weingeist legt, so gewinnen dieselben nicht bloss eine für die Anfertigung feiner Schnitte sehr geeignete Consistenz, sondern es bleiben auch die microscopisch-topographischen Beziehungen der einzelnen Geschwulstelemente, hier namentlich der blutführenden Räume und der sie umschliessenden Zellenmassen vollständig erhalten. Der Erhärtung der Präparate in stark

verdünnter Chromsäure-Lösung hat bei sehr blutreichen Organen manigfache Unzuträglichkeiten, namentlich werden die Theile dadurch sehr brüchig, es bilden sich in ihnen dunkle körnige Eiweissausscheidungen, es treten Schrumpfungen der zarten Zellengebilde bis zur Unkenntlichkeit ein und es wird, was wir hoch anschlagen, damit die Möglichkeit der Tinction mit Hämatoxylin vollständig, die mit Carmin-Ammoniak beinahe ganz ausgeschlossen. Reine Alkoholpräparate endlich bieten den Nachtheil, dass durch den Weingeist die Blutkörperchen in ihrer Form und Farbe gröblich und häufig bis zur Unkenntlichkeit verändert werden. Herr Prof. Dr. v. Schüppel versicherte mir, dass die von mir zur microscopischen Untersuchung benutzten Geschwulstparthien, welche erst in Müller'scher Flüssigkeit dann in Alkohol aufbewahrt wurden, und welche mit Hämatoxylin tingirt und in Glycerin-Zusatz untersucht wurden, nahezu alle die Vortheile bieten, welche das frische Präparat gewährt, und dass sie ausserdem die relativen Beziehungen des Blutes zu den Geschwulstzellen, das Verhalten der blutführenden Räume etc. besser als das frische Präparat erkennen lassen.

Die microscopische Untersuchung der Geschwulst ergab nun folgende Resultate:

Das Gewebe der Neubildung besteht im

Wesentlichen aus zweierlei Elementen, aus Blutkörperchen und zelligen Gebilden. Den weitaus grössten Theil des Gesichtsfeldes nehmen kreisrunde einfach und scharf contourirte Gebilde von gleichmässiger Grösse und homogenem Aussehen ein, welche sich hierdurch wie durch ihr sonstiges Verhalten zweifellos als rothe Blutkörperchen ausweisen. Dieselben sind mit seltenen Ausnahmen ganz gut erhalten und zeigen, abgesehen von ihrer jetzigen Kugelgestalt und dem Verlust ihres Farbstoffs keine Veränderung ihres normalen Verhaltens. Sie stehen so dichtgedrängt neben einander, dass sie stellenweise zu regelmässigen Sechsecken comprimirt erscheinen und dass für das Blutserum nur sehr wenig Raum zwischen den Blutkörperchen mehr übrig bleibt. Diese rothen Blutkörper nehmen keinen Farbstoff an, wogegen die andern Gewebselemente durch die Tinction mit Hämatoxylin-Alaun eine blaue Färbung ihrer Kerne davontragen. Diese gefärbten Zellengebilde zeigen im Allgemeinen eine derartige Anordnung, dass sie sich zur Abgrenzung grösserer und kleinerer gefässähnlicher Räume zusammenordnen, welche die rothen Blutkörperchen in sich aufnehmen. Durch Herstellung von Zerzupfungspräparaten gelingt es, die erwähnten Gewebselemente isolirt zur Ansicht zu bringen. Man sieht dann eigenthümlich plattenförmige Gebilde

von der allerverschiedensten Form und Grösse. Dieselben bestehen aus einem feinkörnigen Protoplasma, in welchem sich grosse durch die Tinction blau gefärbte Kerne eingelagert finden. Die Kerne tragen ein oder mehrere Kernkörperchen. Was die Form dieser Gebilde betrifft, so ist dieselbe am häufigsten eine schmal-bandförmige und diese schmalen Bänder laufen dann an einem oder beiden Enden mehr oder weniger zugespitzt aus, so dass das Ganze eine Spindelform darbietet. Der schmalen Bandform entsprechend sind auch die Kerne meist bedeutend in die Länge gezogen. Der Rand dieser Bänder ist kein geradliniger, sondern mehr oder weniger unregelmässig ausgezackt. Die mittlere Länge solcher Protoplasma-Stränge beträgt 68,5 μ, die mittlere Breite 11 μ. Die mittelgrossen Kerne sind durchschnittlich 16,4 μ, die grössten bis zu 31,5 μ lang. Ausser diesen Bandformen trifft man häufig kurze breite viereckige Plattenformen, grosse rundliche oder ovale Scheiben mit grossen rundlichen Kernen und häufig mit schwanzähnlichem Fortsatz versehen, endlich vieleckige Plattengebilde der verschiedensten nicht näher zu beschreibenden Form. Die Länge dieser Gebilde beträgt im Mittel 34,3 μ, ihre Breite 13,7 μ ihre Kerne sind durchschnittlich 20,5 μ lang.

Ausser diesen grösseren Protoplasma-Platten mit den charakteristischen grossen Kernen trifft

man auch kleinere Zellen mit kleinen Kernen, welch' letztere sich sehr häufig in Theilung befinden. Diese Zellen sind von rundlicher, viereckiger oder polygonaler Form; ihr Durchmesser beträgt gewöhnlich etwa 9,6 μ, derjenige ihrer Kerne 4,1—5,5 μ.

Die Anordnung der zelligen Elemente ist eine sehr manigfaltige. An vielen Stellen sind die oben beschriebenen Protoplasmabänder so angeordnet, dass sie einzeln oder zu mehreren neben einander zarte Balken bilden, welche zu einem Netzwerk zusammentreten. Die Maschen dieses Netzwerks sind mit rothen Blutkörpern erfüllt. Auf diese Weise kommt es zur Bildung von Bluträumen, welche etwa folgende Zusammensetzung zeigen: die Wandung des Blutraums wird gebildet von einer einfachen Reihe oder Schichte jener oben beschriebenen platten- oder bandförmigen Geschwulstzellen, welche sich so aneinander reihen, dass sie einen geschlossenen Rahmen darstellen. Auf dem Querschnitt sieht man die Wandungen eines solchen Blutraums von der Kante als schmale fast linienförmige Streifen, welche da, wo die Kerne liegen, spindelförmige Anschwellungen zeigen. Diese Streifen verlaufen selten geradlinig sondern meist leicht gebogen, oft schlangenförmig gewunden. Von der Wand dieser Bluträume gehen an verschiedenen Stellen Seitenzweige

ab, die ebenfalls aus einer einfachen Reihe grosser Geschwulstzellen bestehen. Solche Seitenzweige treten mit benachbarten Zellenreihen zur Bildung weiterer Bluträume zusammen und es entsteht auf diese Weise ein unregelmässiges Netzwerk, dessen Maschen mit Blut gefüllt sind. Die Form dieser Bluträume ist ausserordentlich manigfaltig, man trifft solche von schmaler langgezogener, von unregelmässig vieleckiger und rundlicher Form u. s. w.

Im Innern eines von den Geschwulstzellen begrenzten Raumes sieht man entweder nur wohl erhaltene Blutkörperchen, dicht gedrängt zusammenliegend, oder aber zwischen den Blutkörperchen auch noch rundliche oder polygonale Geschwulstzellen von einem Durchmesser von durchschnittlich 9,6 μ., gewöhnlich mit mehreren Kernen. Die Zahl dieser Zellen ist jedoch gegenüber derjenigen der rothen Blutkörperchen immerhin eine geringe und sie liegen zwischen den letzteren unregelmässig zerstreut umher. In den grösseren Bluträumen trifft man neben den rothen auch weisse Blutkörperchen, letztere ohne bestimmte Ordnung zerstreut zwischen den rothen.

In diesen blutführenden Räumen haben wir das Analogon geschlossener Blutgefässe vor uns, denn die Wand eines solchen bluthaltigen Raums bietet bezüglich ihrer Zusammensetzung aus Zellen

grosse Ähnlichkeit mit der einer Capillare oder junger Blutgefässe überhaupt dar. Auch die letzteren setzen sich ja aus einer einfachen Schicht glatter Zellen zusammen, nur ist es eben bei der von uns beschriebenen Geschwulst nicht zur Bildung regelmässiger röhrenförmiger und vollkommen in sich abgeschlossener Blutgefässe von der gewöhnlichen typischen Bildung gekommen, sondern es ist dem Blute die Möglichkeit gelassen, sich nahezu frei und ohne Hinderniss zwischen die zelligen Elemente der Neubildung zu ergiessen und wie durch ein Sieb oder Filter hindurchzuströmen. Damit hängt auch zusammen, dass wir in den blutführenden Räumen unserer Geschwulst häufig auf grosse Zellengebilde stossen, welche mit den sonst vorhandenen Geschwulstzellen identisch sind, aber zerstreut und vereinzelt mitten in der Masse des flüssigen Blutes vorkommen, gleichsam wie Felsenbruchstücke, welche vom Ufer eines Stromes abgerissen mit der Fluth fortgewälzt werden.

Der Versuch zur Gefässbildung kommt namentlich deutlich zum Ausdruck an Stellen, wie man sie nicht selten zu Gesicht bekommt, wo das durch die eigenthümliche Anordnung der Zellen gebildete Netzwerk rundliche Maschen zeigt, und die Bluträume vollständig die Form von kurzen Röhren angenommen haben. Die Wandung

der letzteren besteht aus einer äusserst zarten homogenen protoplasmaähnlichen Masse und die Contouren der die Wand zusammensetzenden Zellen und deren Kerne sind oft gar nicht mehr oder doch nur undeutlich zu erkennen. An anderen Stellen liegt das Blut nicht in solchen scharf abgegrenzten Gefässräumen, sondern die Geschwulstzellen liegen ohne bestimmte Anordnung umher und die Blutkörperchen liegen in den Lücken und Spalten, welche zwischen den Geschwulstzellen übrig bleiben.

Von grösster Wichtigkeit ist aber die Thatsache, welche wir uns mit aller Sorgfalt festzustellen bemüht haben, dass nemlich von eigentlichen, d. h. in sich vollkommen abgeschlossenen, typisch gebildeten Blutgefässen, also von Capillaren, Arterien und Venen in dem gewöhnlichen Sinn im ganzen Umfange der Neubildung keine Spur aufzufinden ist. Es hätte uns ja bei der langen Beschäftigung mit dem vorliegenden Gegenstande und den verschiedenartigsten Methoden der microscopischen Untersuchung das Vorhandensein von röhrenförmig in sich abgeschlossenen Blutgefässen gar nicht entgehen können, ja sie hätten sich auf jedem Präparat und auf jedem Bilde zeigen müssen, wenn sie wirklich vorhanden gewesen wären. In diesem Sinne könnte man der fraglichen Geschwulst geradezu das Attribut der

Gefässlosigkeit zuschreiben und vielleicht liegt gerade in diesem Umstand der am meisten charakteristische Zug dieser Art von hämorrhagischem Sarcom.

Wenn wir nun den Mangel von eigentlichen typisch gebildeten völlig in sich abgeschlossenen Blutgefässen in der beschriebenen Geschwulst insofern begreifen, als durch die eigenthümliche Anordnung der Geschwulstzellen ein System von mit einander in Verbindung stehenden Hohlräumen und Behältern geschaffen ist, in welchen das Blut sich frei bewegen kann, so müssen wir bedauern, dass wir über eine sehr wichtige Frage Aufschluss zu geben bis jetzt ausser Stand sind, über die nemlich, wie sich das Verhältniss der Bluträume der Geschwulst zu den Blutgefässen ihres Mutterorgans gestaltet; wir haben uns bis jetzt vergeblich Mühe gegeben, über diesen Punkt Aufklärung zu bekommen, und die Lösung dieser schwierigen Aufgabe muss etwaigen späteren Untersuchungen über diesen Gegenstand anheimgestellt bleiben.

Man wird wohl nicht weit von der Wahrheit abirren, wenn man sich die Vorstellung bildet, dass die blutführenden Räume der Geschwulst mit den Blutgefässen des Mutterorgans in offener Verbindung stehen. Man könnte als das Wahrscheinlichste annehmen, dass es in den Blutgefässen des Mutterorgans, welche am Rand der

Geschwulstknoten gelegen sind, zu einer Lockerung und zum Auseinandertreten der Formelemente ihrer Wandungen gekommen und damit dem in den Blutgefässen enthaltenen Fluidum die Möglichkeit gegeben ist, ungehindert in die Bluträume der Geschwulst überzuströmen.

Es bleibt uns noch übrig, auf die grosse Ähnlichkeit aufmerksam zu machen, welche die oben näher beschriebenen plattenförmigen Zellengebilde, aus welchen sich die Wand der blutführenden Räume der Geschwulst zusammensetzt, mit jenen zelligen Gebilden darbieten, aus welchen die Wand einer Capillare besteht. Die langgezogenen mit grossen Kernen versehenen Protoplasmaplatten, welche wir als ein für die Geschwulst so charakteristisches Gewebselement kennen gelernt haben, finden wir in ganz ähnlichen Formen auch in den lang ausgezogenen kerntragenden Zellenplatten, welche die Capillarwand zusammensetzen. Zumal bei der Neubildung von Capillaren auf dem Wege der Sprossenbildung treten uns die Gefässanlagen unter Formen entgegen, welche die grösste Ähnlichkeit mit den oben von uns beschriebenen eigenartigen Geschwulstzellen (kernhaltige Protoplasma-Bänder) darbieten. Man wird durch die grosse Ähnlichkeit, welche die zelligen Elemente unserer Neubildung mit denjenigen zeigt, aus welchen die

Capillarwand und das Endothelrohr der grösseren Gefässe besteht, unwillkürlich zu der Vermuthung hingeleitet, in diesen Endothelzellen der Blutgefässe die Gewebselemente zu erblicken, von welchen die beschriebene Geschwulst ihren Ausgang genommen hat.

Von grossem Interesse scheint uns die Frage zu sein, wie es kommt, dass bei der Metastasenbildung, zu welcher die betrachtete Art von hämorrhagischen Sarcomen so grosse Neigung zeigt, die gleichen ungewöhnlichen Gefässeinrichtungen zur Ausbildung gelangen, wie sie der primären Geschwulst eigenthümlich sind. Wenn wir nach bekannten Analogien von der Annahme ausgehen, dass es sich bei der Metastasenbildung auch in unseren Fällen um eine Verschleppung von Geschwulstzellen durch den Blutstrom in den Bahnen des Blutgefässystems von dem primären Standort der Geschwulst aus nach entfernten Organen hin handelt, so müssen wir den eingeschleppten Geschwulstelementen die Tendenz zuschreiben, nicht bloss sich zu vermehren und damit so zu sagen die eigentliche Substanz des secundären Knotens zu bilden, sondern auch die Tendenz, sich zur Bildung von blutführenden Räumen, von unvollkommen siebförmig durchlöcherten Gefässwandungen, zusammenzuschliessen.

Wir kämen somit durch die an den drei

oben beschriebenen Fällen gemachten Beobachtungen zu dem Resultat, dass es unter der Gruppe der sogenannten hämorrhagischen Sarcome eine Form von ganz eigenartigem anatomischem Bau gibt; die Eigenthümlichkeit des letzteren besteht in der überall gleichmässig vorhandenen reichlichen Durchtränkung der Geschwulst mit vollständig normalem Blut, und darin, dass dieses Blut nicht wie in anderen gleichfalls durch ihren Blutreichthum ausgezeichneten Neubildungen in regelmässigen röhrenförmigen und in sich abgeschlossenen Blutgefässen strömt, sondern in einem von den zelligen Elementen der Geschwulst gebildeten schwammartigen Maschenwerk. Oberflächlich betrachtet würde die fragliche Geschwulst in ihrem Bau mit demjenigen der cavernösen oder telangiectatischen Geschwülste grosse Ähnlichkeit darbieten, denn auch die letzteren setzen sich ja aus einem Maschenwerk von blutführenden Räumen zusammen, aber die blutführenden Räume in den letztgenannten Geschwülsten sind eben im Grund nichts anderes als in ihrer Form eigenthümlich veränderte ursprünglich normal und typisch gebildete Blutgefässe, während wir in den Bluträumen der von uns beschriebenen Neubildung eben nur ein Analogon oder vielmehr den unvollendet gebliebenen Versuch normaler Gefässbildung erblicken dürfen.

Dass für diejenige Art von hämorrhagischem Sarcom, deren anatomischen Bau wir hier zu beschreiben versucht haben, das Attribut „hämorrhagisch“ nicht glücklich gewählt ist, leuchtet aus unseren bisherigen Ausführungen ohne weiteres ein, denn man denkt eben bei der Bezeichnung „hämorrhagisch“ immer zunächst an einen Vorgang, bei welchem es zur Bildung von Blut-Extravasaten gekommen ist, während wir uns doch überzeugt haben, dass es sich in den von uns untersuchten Fällen nicht um Blut-Extravasate im gewöhnlichen Sinn handelt. Vielmehr scheint uns der alte Name Fungus haematodes oder Blutschwamm viel zutreffender für eine Art von Geschwülsten zu sein, welche in ihrem anatomischen Verhalten die Charaktere eines schwammartigen reichlich mit Blut durchtränkten Gewebes darbieten. Will man aber, unserer modernen Geschwulstnomenklatur folgend, der fraglichen Neubildung die Bezeichnung als Sarcom belassen — was wir für zweckmässig halten, da das Wesen dieser Geschwülste mehr noch durch die zelligen Elemente derselben als durch ihre Gefässeinrichtung bestimmt wird — so dürfte es sich empfehlen, noch ein besonderes Epitheton hinzuzufügen, und etwa den Namen Sarcoma haematodes dafür zu acceptiren.

